Lane Medical Library

Ueber Gelbfieber.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 17. April 1880

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Georg Nauck

aus Lanke in der Mittelmark.

OPPONENTEN:

A. Wicke, Cand. med.
O. Rothe, Dd. med.
C. Peltzer, Dd. med.

BERLIN

BUCHDRUCKEREI VON GUSTAV LANGE (PAUL LANGE)
Friedrich-Strasse 103.

Seiner

theuren Mutter

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Nachdem im vergangenen Jahre der Ausbruch der Pest auf europäischem wenn auch entferntem Boden, und die Möglichkeit einer Verschleppung derselben in unser Vaterland das öffentliche Interesse im hohen Grade wachgerufen hatte, richtete sich die Aufmerksamkeit unserer Gelehrten auch auf andere nicht im Lande einheimische Volksseuchen und deren mögliche Verschleppbarkeit nach Deutschland. Da war es besonders neben der Cholera das Gelbfieber, jene verderbliche Seuche des Westens, welcher wegen des regen Schifffahrtsverkehrs zwischen America und Europa und wegen der hohen Ansteckungskraft die Möglichkeit einer Uebertragung nach Deutschland nicht abgesprochen werden konnte. Halb vergessen und seiner Zeit als übertrieben betrachtet waren die Auseinandersetzungen Reincke's und Avé Lallemant's über das gelbe Fieber und dessen Gefahren für Europa, als Hirsch in der letzten Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege die Nothwendigkeit zu ergreifender Schutzmassregeln gegen das gelbe Fieber betonte.

Die Geschichte des Gelbfiebers reicht verhältnissmässig nicht weit zurück, da einerseits aus früherer Zeit überhaupt nur spärliche Aufzeichnungen vorliegen,

und andererseits das Gelbfieber vielfach mit biliösem Typhoid oder Malariaerkrankungen verwechselt wurde. Die Krankheit ist auch wahrscheinlich erst nach der Entdeckung Amerikas seit der Berührung europäischer mit amerikanischen Nationen in Westindien aufgetreten. Die Seuchen, welche zur Zeit der Landung der Europäer auf den westindischen Inseln und dem nordamerikanischen Continente unter den Eingebornen herrschten, werden von Hirsch, Handb. der hist. geogr. Pathologie Seite 63 etc. mit grosser Wahrscheinlichkeit deshalb den Malariaerkrankungen zugezählt, weil sie unter dem Gelbfieber ungünstigen Witterungsverhältnissen auftraten und ihre Opfer vorzugsweise unter den Eingebornen suchten.

Dr. Heinemann, pract. Arzt zu Veracruz, stellt über den Ursprung des Gelbfiebers im 78. Bande des Virchow'schen Archivs folgende Betrachtungen an.

Wenn das gelbe Fieber vor der Entdeckung Amrika's wahrscheinlich nicht auf diesem Continente vorgekommen ist, so giebt es nur noch zwei Möglichkeiten, welche das erste Auftreten des Gelbfiebers daselbst erklären. Entweder ist die Krankheit nach Amerika durch die Europäer eingeschleppt worden, oder sie ist hier selbstständig entstanden durch die Berührung europäischer mit amerikanischen Nationen. In Betreff der ersten Möglichkeit ist von vielen behauptet worden, dass das Gelbfieber aus Afrika eingeschleppt sei, wie z. B. Pedro Alegro behauptet, dass das gelbe Fieber nach Veracruz zum ersten Mal im Jahre 1699 durch ein englisches Sklavenschiff gebracht sei. Indessen die

enorme Ausdehnung, welche das gelbe Fieber in Westindien gewonnen hat, macht es doch wahrscheinlich, dass in diesem Lande schon längst die Gelbfieberkeime geschlummert haben und zu ihrer vollen Entfaltung aber erst gekommen sind durch das Eintreffen fremder Nationen.

Das Gelbfieber ist aber in seiner jetzt einenthümlichen Erscheinungsform nach Dr. Heinemann nicht das Product der Acclimatisation nordischer Völker an das Tropenklima, wenigstens nicht, wenn man den Begriff der Acclimatisation in dem gebräuchlichen Sinne der Gewöhnung des menschlichen Organismus an ein bestimmtes Klima fasst, denn dann ist es unverständlich, wie das auf diesem Wege erzeugte Krankheitsgift nach Gegenden von grundaus verschiedenem Klima übertragbar ist, sondern die Folge davon, dass die schon präexistirenden Gelbfieberkeime in die Möglichkeit einer stärkern Einwirkung auf an dieselben noch nicht gewöhnte Menschen versetzt wurden.

Verlässliche Nachrichten über das Vorkommen der Krankheit, die wir heute Gelbfieber nennen, haben wir von den Antillen, Mexico, Nordamerica erst aus der Mitte des 17. Jahrhunderts. Seitdem man anfing in diesen Ländern die Epidemien regelmässig zu verzeichnen, ist wohl kein Jahr vergangen, ohne dass man hätte von Gelbfieber berichten können, sei es nun, dass es nur sporadisch, oder dass es epidemisch oder pandemisch geherrscht hat. Hirsch[1]) führt 70 Epidemien auf

[1]) Hirsch, hist.-geogr. Pathologie. Seite 64 etc.

welche allein in Nordamerica von 1668—1856 beobachtet wurden. Im letzten Sommer hat sich die Krankheit wiederholt zu einer Epidemie zu New-Orleans und besonders zu Memphis entwickelt, wo nach den Veröffentlichungen des Kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes die Epidemie gegen Ende September erst eine merkliche Abnahme zeigte, nachdem 1262 Erkrankungen und 383 Todesfälle erfolgt waren.

Die oben genannten Bezirke des mittleren Americas, und zwar die Küsten und Inseln des karaibischen Meeres und des Golfes von Mexico d. s. die grossen und kleinen Antillen, Venezuela, Neugranada, Mexico und die Südostküste der Vereinigten Staaten nördlich bis Charleston, sowie ferner in Africa die Sierra-Leonaküste bilden die Heimath der Krankheit, den Heerd ihres endemischen Vorkommens. Von diesen ihren Brutstätten aus ist die Seuche nach dem übrigen Südamerica nach Guyana, Brasilien und den La Plata-Staaten insbesondere in die Städte Buenos-Ayres und Montevideo nach Peru in grösserem Massstabe erst in der Mitte dieses Jahrhunderts verschleppt worden, ohne in diesen Ländern neue bleibende Wohnstätten zu gewinnen. Nicht endemisch zeigt sie sich ferner in Senegambien. In Europa trat das gelbe Fieber ausser mehreren Invasionen im Laufe des vorigen Jahrhunderts wie 1720 zu Marseille und 1721 zu Lissabon in grössern Epidemien um 1800 zu Cadix, Gibraltar und Barcelona, 1821 abermals zu Barcelona und 1857 wiederum zu Lissabon auf. Seitdem ist keine grössere Epidemie in Europa mehr vorgekommen, wohl aber ist die Krank-

heit hin und wieder in portugiesischen, spanischen, französischen und englischen Häfen auf den aus den Gelbfiebergegenden eingelaufenen Schiffen beobachtet worden.

Die Aetiologie des Gelbfiebers ist noch in vieler Beziehung in Dunkel gehüllt. Wir können nur die Momente zusammenstellen, unter denen diese Krankheit auftritt, und vermuthen, dass dieselben ihre Entwicklung bedingen.

Den grössten Einfluss scheinen die klimatischen Verhältnisse zu haben. Vor allem steht es fest, dass anhaltende Hitze, wenn sie auch allein nicht eine Gelbfieberepidemie hervorzurufen vermag, da ja in andern sehr heissen Ländern z. B. Ostindien kein Gelbfieber vorkommt, so doch nothwendig zum Ausbruche und dem Bestehen einer Epidemie ist. Nur da, wo die mittlere Wintertemperatur über 20° C. beträgt, vermag die Krankheit sich endemisch zu halten. In den höheren Breitengraden tritt sie epidemisch auch nur bei einer Temperatur über 20° auf. Selten sind die Fälle, in denen die Epidemie bei einer geringeren Temperatur eine Zeit lang fortzubestehen vermochte. Bertulus[2]) berichtet, dass die Krankheit auf einem Schiffe im Hafen von Havanna ausgebrochen, während der Ueberfahrt nach Frankreich selbst bei kalter Witterung fortdauerte und noch im Hafen von Brest bei 13° C. vier neue Fälle von Gelbfieber zur Beobachtung kamen. Während der Epidemie in Oberlouisianna 1853 fiel in

2) Hirsch, hist.-geogr. Path. S. 87.

mehreren Städten Reif, ohne dass nach Dowler die Seuche einen bemerkenswerthen Nachlass zeigte. Anhaltender Frost bedingt indessen immer das Erlöschen der Epidemie. — Atmosphärische Niederschläge sollen den Ausbruch begünstigen, wie z. B. Pereira des Neves[3]) in Betreff der Epidemie zu Rio Janeiro 1875-76 angiebt, doch weist Hirsch darauf hin, dass sehr viele Epidemien während trockener Hitze zum Ausbruch gekommen, und beim Eintritt feuchter Witteruug erloschen sind.

Derselbe Forscher legt auch einer sumpfigen Beschaffenheit des Bodens nur geringe Bedeutung in Bezug auf das Gelbfieber bei. Die auffallende Thatsache, dass die Krankheit fast nur in Küstenstädten vorkommt, dass sie, wenn sie von dort sich ins Binnenland verbreitet hat, mit Ausnahme der spanischen Epidemie zu Cadix und Gibraltar von 1800 bis 1804 immer nur dem Laufe grosser schiffbarer Ströme, nie dem der andern Verkehrswege z. B. den Eisenbahnen[4]) gefolgt ist, und dass sich hochgelegene Orte mit sehr wenigen Ausnahmen, auch wenn auf ihnen, wie in Vene-

[3]) Virchow-Hirsch, Jahresberichte, Jahrg. 1877. II. pag. 9.

[4]) Heinemann giebt indessen an, dass während der Construction der Bahnlinie zwischen Veracruz und Paso del Macho fast an allen Halteplätzen wiederholt kleinere Epidemien auftraten. In Cordoba 105,84 Kilometer von Veracruz entfernt und 824 Meter über dem Meeresspiegel fielen 1876 mehr als 1500 Personen einer Epidemie zum Opfer. Die beiden schiffbaren Flüsse Guatzacoalove und Srijalva, auf denen ein regelmässiger Dampfschiffverkehr mit Veracruz stattfindet, haben nur ausnahmsweise zur Verbreitung des Gelbfiebers beigetragen. Virchow's Archiv 78 Band. Seite 156 etc.

zuela, Neugranada, St. Domingo noch tropische Hitze herrscht, einer Immunität gegen das Gelbfieber erfreuen, könnte und hat vielfach die Deutung erfahren, dass das Gelbfieber eine Sumpfkrankheit sei, wie es ja denn auch früher allgemein den Malariakrankheiten ätiologisch und pathologisch an die Seite gestellt ist. Allein Hirsch[5]) hat eine ganze Reihe englischer Beobachtungen zusammengestellt, wonach Städte mit trocknem und steinigem Boden der endemische Sitz wohl des Gelbfiebers aber nicht der Malaria waren, während umgekehrt die unmittelbar benachbarten und mit der Stadt im Verkehr stehenden, Malaria erzeugenden Sumpfgebiete von Gelbfieber vollständig verschont wurden. Vielmehr sucht er in Uebereinstimmung mit andern Forschern in dem Schiffsverkehr selbst das ursächliche Moment für die Beschränkung der Krankheit auf Seehäfen oder Städte an grossen schiffbaren Flüssen und für die Exemption hochgelegener Orte. Diese Thatsache, sowie die Regelmässigkeit des Beginnens aller Epidemien in den Stadttheilen, in welchen das Schiffsvolk verkehrt, ist an und für sich eine so merkwürdige Eigenschaft, dass manche Beobachter das Gelbfieber kurzweg eine Krankheit der Schiffe genannt haben. Man ging soweit, die Ursprungsstätte nicht in den Seestädten, sondern auf den Schiffen selbst zu suchen, namentlich auf Schiffen mit faulendem Holzwerk und übelriechendem Kielwasser, sowie mit gewissen Ladungen, wie Kohle, Zucker, Häuten,

---

[5]) Hirsch, hist.-geogr. Path. Seite 97.

auf denen erfahrungsgemäss das Gelbfieber sich lange Zeit erhält; indessen ist für kein Schiff, auf welchem angeblich die Krankheit spontan unter den Tropen entstanden sein sollte, der strenge Nachweis geführt worden, dass es auch wirklich ausser allem Verkehr mit dem Lande gestanden hat.

Das Gelbfieber bevorzugt ferner eine grössere Ansammlung von Menschen, denn epidemisch tritt es fast nur in Städten, nicht in kleineren Dörfern oder über einzelne Gehöfte verbreitet auf, und in letzteren sind auch die sporadischen Fälle äusserst selten. Die Vernachlässigung der Hygiene wird so allgemein als ein den Ausbruch von Epidemien begünstigendes Moment hingestellt, dass die wenigen entgegenstehenden Urtheile wie z. B. Mallorys[5]) in Betreff der Epidemie zu Memphis 1874 dagegen nicht in die Wagschale fallen. Fast stets bildeten die Höhlen des Elends und der Armuth mit ihrem Schmutz, ihrer mangelhaften Ventilation u. s. w. die erste Ausbruchsstätte und den bleibenden Hauptsitz der Seuche.

Von sehr wesentlichem Einfluss sind ferner diejenigen Umstände, welche die individuelle Prädisposition

[6]) Virchow-Hirsch, Jahresberichte. Jahrg. 74, pag. 24. Heinemann erklärt auch den Einfluss schlechter hygienischer Verhältnisse auf das Gelbfieber für übertrieben gross angegeben. In Veracruz lasse die Reinlichkeit der Strassen durchaus nichts zu wünschen übrig; und die berüchtigten Matrosenkneipen gäbe es daselbst überhaupt nicht. Die furchtbare Epidemie vom Jahre 1875 wäre im besten Stadttheile ausgebrochen, und nicht in den sogenannten padros de vecindat, schmutzigen, schlecht ventilirten und ausschliesslich von Eingebornen bewohnten Häusern. V. a. 78 Bd. S. 159.

ausmachen, und zwar ist dieselbe bedingt durch den Unterschied der Racen und durch die Acclimatisation oder Nichtacclamatisation in den Gelbfieberländern. Die Neger erfreuen sich in Westindien einer grossen Immunität gegen die Krankheit, erliegen derselben in Africa aber in demselben Maasse als die andern Racen. Die Empfänglichkeit der Europäer und ihrer Abkömmlinge in America für das Gift steht in umgekehrtem Verhältniss zur Höhe der mittleren Jahrestemperatur in ihrer Heimath. Eine relative Immunität gegen das Gelbfieber scheint aber nicht blos durch Acclimatisation in den Tropen, sondern auch durch eine gewisse Gewöhnung des Organismus an die Krankheitsursache selbst gewonnen zu werden. Für die Tropen acclimatisirte Bewohner des flachen Landes besitzen nach Griesinger, wenn sie in eine Gelbfieberstadt kommen, nicht den Schutz gegen das Gelbfieber, wie die Bewohner der Stadt selbst. Die Festigung des Organismus (gegen die Kranheit) soll nun, wie es ja sicher ist, dass einmaliges Ueberstehen der Krankheit einen fast absoluten Schutz gegen abermaliges Befallenwerden gewährt, durch Ueberstehen leichterer Fieberformen gewonnen werden, und zwar von den Eingebornen meist während der Kindheit, von den Fremden aber während der Gelbfieberepidemien selbst. Verweilen die auf diese Weise immun gewordenen späterhin jahrelang in der gemässigten Zone und kehren dann in ein Gelbfieberland zurück, so haben sie nach vielen Beobachtungen ihre Immunität wieder verloren.

Die Gelegenheitsursachen zum Ausbruche der

Krankheit geben ab einerseits Erkältungen, andrerseits directe Einwirkung der Sonnenhitze, sowie körperliche und geistige Ueberanstrengungen, Excesse im Essen und Trinken.

Der infectiöse Charakter des Gelbfiebers, der noch zu Anfang dieses Jahrhunderts von verschiedenen spanischen Aerzten zum Verderben ihres Landes bestritten wurde, ist durch die Geschichte der Epidemien in denjenigen Städten, in welchen das Gelbfieber nicht endemisch vorkommt, ausser Zweifel gestellt. Für alle diese Städte ist der Nachweis geliefert worden, dass der Ausbruch der Fpidemien in ihnen abhängig war von dem Eintreffen mit Gelbfieber inficirter Schiffe, und dass die Krankheit von letztern aus zunächst in diejenigen Theile der Stadt verschleppt wurde, in denen die Mannschaft des Schiffes verkehrte. Ueber die Contagiosität oder Nichtcontagiosität des Gelbfiebers sind aber heute noch die Meinungen der Aerzte getheilt. Durch die Thatsachen, dass bei der Evakuirung kranker Personen aus den inficirten Seestädten in das benachbarte Binnenland fast nie eine weitere Ausbreitung der Epidemie in diesem erfolgt war, dass selbst Gesunde mit Kranken in einem Bette geschlafen haben, ohne inficirt worden zu sein, und ebenso die Wärter, Aerzte und Todtengräber in unendlich zahlreichen Fällen vollständig verschont wurden, ist die Meinung befestigt worden, dass das Gelbfieber überhaupt nicht in dem Sinne contagiös sei wie z B. Flecktyphus oder Pocken. Es werden aber von Einigen, z. B. Bailly, Fälle angeführt, in welchen durch die blosse Berüh-

rung mit kranken Personen die Krankheit übermittelt worden sein soll. Die Gegner der Contagiositätslehre ihrerseits weisen die Möglichkeit einer Uebertragung durch Personen nicht gänzlich von der Hand, wollen dieselbe aber auf die Annahme[7]) beschränkt wissen, dass der Infectionsstoff hier nicht von dem Kranken selbst als solchem ausgehe, keine Reproduction des Ansteckungsstoffes innerhalb der an Gelbfieber erkrankten Individuen stattfinde, sondern dass derselbe, indem er für gewöhnlich nur Gegenständen des öffentlichen Verkehrs d. i. Schiffen, Reiseeffecten u. s. w., seltener den Personen selbst, und auch diesen nur äusserlich, anhafte, hauptsächlich durch erstere und nur ausnahmsweise durch letztere verschleppt würde. Diese Annahme eines transportfähigen Miasmas erscheint auch in der That gerechtfertigt durch die überwältigende Anzahl von Beobachtungen, in denen die Infection nachweislich nicht durch gelbfieberkranke Personen sondern durch Schiffe oder Reiseeffecten übermittelt wurde. Dr. Bailey[8]), der in der Akademie der Wissenschaften zu Louisville über die dortige Epidemie vom vorigen Jahre Bericht erstattete, sagt mit aller Bestimmtheit, dass unter den hundert beobachteten Fällen weder in der Stadt noch im Hospital eine Uebermittlung der Krankheit durch persönliche Berührung konstatirt werden konnte. Die Krankheit sei auch nicht in die Stadt eingeschleppt worden durch Personen

[7]) Hirsch, Vierteljahrschrift f. öffentl. Gesundheitspflege, Band IV. pag. 314.

[8]) Lancet No. X, vol. II, pag. 359.

sondern durch Schiffe, indem diese, wie er sich ausdrückt, something from the climate of a yellow fever district and not from the sick d. h. etwas von der Gelbfieberluft, aber nichts von Kranken überbrachten. An den oben erwähnten Gegenständen haftend, vermag das Gelbfiebergift so ausserordentlich lange seine Lebensfähigkeit zu erhalten, dass man eine Reproduction desselben auf ihnen angenommen hat. Eine Kiste, welche zu Franklin 1854 während einer Gelbfieberepidemie verschlossen worden war, veranlasse noch im darauf folgenden Jahr nach der Angabe des Dr. Shakesspear Allen[9]) durch ihre Eröffnung die vereinzelte Erkrankung einer Frau an Gelbfieber. Van der Poel[10]) berichtet von dem spanischen Kriegsschiff Numantia, dass, nachdem auf demselben einmal während seines Aufenthaltes an der kubanischen Küste das Gelbfieber ausgebrochen war, dieses letztere sich von da ab alljährlich bei Eintritt der die Entstehung begünstigenden Witterungsverhältnisse wieder gezeigt habe, auch ohne dass an der Küste Fälle von Gelbfieber vorkamen. Als die Numantia in den Hafen von New-York einlief, wurden die Erkrankten, nachdem sie reine Kleidung erhalten hatten, sofort in das West-Bank Hospital gebracht, ihre Effecten aber auf dem Schiffe gelassen. Bei diesem seit längerer Zeit in der Hafenquarantaine von New-York eingeführten Verfahren hat sich die Krankheit niemals im Hospital

[9]) Pettenkofer, Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. Band V. pag. 377.

[10]) Virchow-Hirsch Jahresberichte; Jahrg. 73. pag. 221.

oder in der Stadt zu einer Epidemie entwickelt, obwohl die Erkrankten durchaus nicht isolirt wurden. — Ebenso selten wie Personen sind wohl Luftströmungen als Verbreiter des Krankheitsstoffes anzusehen, denn oft bleibt die Epidemie in Städten auf einzelne Häuser und Strassenviertel beschränkt.

Das wirksame Princip des Gelbfiebers ist bis jetzt nicht bekannt. Nach den vorliegenden Beobachtungen und nach Analogie der für andere Infectionskrankheiten zur Zeit als wahrscheinlich angesehenen Entstehungsbedingungen ist anzunehmen, dass es ein vegetabilischer oder animalischer, reproductionsfähiger, organisirter[11]) Infectionsstoff ist, der von den Orten des endemischen Vorkommens aus selten durch die Luft, meist an festen Körpern haftend durch Verschleppung sich weiter verbreitet, jedoch, wenigstens in grösserm Maassstabe, nur auf solchem Terrain zur weiteren Wirksamkeit kommt, welches an sich die Bedingungen für das Fortleben und die Vermehrung desselben bietet. Wie das Gift in den menschlichen Körper eindringt, ist bis jetzt unbekannt. Die Inkubationsdauer scheint in minimo 12 Stunden zu betragen, und erstreckt sich wahrscheinlich nie über 14 Tage hinaus.

Die nachstehende Schilderung des Krankheitsbildes

---

11) Die im Ganzen doch ziemlich grosse Schwierigkeit der Uebertragung des Gelbfiebergiftes und seiner dauernden Ansiedelung ist nach Heinemann am besten verständlich, wenn man annimmt, dass diese niedrigen Organismen parasitisch auf höhern leben und nur auf wenigen Substraten ihre Existenz behaupten.

folgt nächst der klassischen Beschreibung Griesinger's in seinem Lehrbuch der acuten Infectionskrankheiten der Darstellung des seit langen Jahren in Veracruz thätigen Dr. Heinemann.

Die Krankheit verläuft in der Mehrzahl der Fälle in drei deutlich gesonderten Perioden: Einem mehrtägigen Fieberparoxysmus folgt ein Stadium der Remission und diesem eines des Collapses.

Der Eintritt der Krankheit erfolgt meist plötzlich, ohne Prodromalerscheinungen. Der Patient wird unter leichtem subjectiven Frostgefühl von einem rasch ansteigenden Fieber mit hoher Pulsfrequenz ergriffen, das während der ganzen ersten Periode als eine Febris continua anhält. Heftige Schmerzen in Stirn und Kreuz — daher auch der Name Coup de barre — bilden seine hauptsächlichsten Klagen. Die inficirten Augen sind empfindlich gegen Licht. Gefühl von Druck in der Magengegend, Uebelkeit und Erbrechen von Speiseresten und von Galle, sowie mitunter schon in diesem Stadium Erbrechen von Blut sind die wesentlichsten Erscheinungen seitens des Tractus intestinalis. Der dunkle und sedimentirende Urin wird vom 2. Tage an eiweisshaltig. Viele Kranken sind ängstlich und aufgeregt, andere verhalten sich gleichgültig, und nur ihr Blick zeigt etwas Verwundertes.

Am dritten oder vierten Tage erfolgt unter reichlichem Schweiss ein Nachlass des Fiebers und der Beschwerden. Die Kranken fühlen sich wohl und glauben zu genesen. In allen leichten Fällen bildet das Sinken der Temperatur in der That die Einlei-

tung der Reconvalescenz, in den schweren dagegen, in welchen gewöhnlich ein leichtes Fieber sich wieder einstellt, nur den Uebergang zum dritten Stadium der Krankheit, zu dem des Collapses.

In letzteren Fällen gehen Temperatur und Pulsfrequenz allmälig unter die Norm herunter. Die Schmerzen in der Magengegend kehren in verstärktem Maasse zurück; das quälende Aufstossen nimmt einen sauren Geschmack an. Der Stuhlgang ist angehalten; die Urinsecretion spärlich oder gänzlich unterdrückt, so dass es öfters zu urämischen Convulsionen kommt. Die Haut beginnt meist erst in dieser Periode sich gelb zu verfärben. Die Unruhe wächst und treibt den schlaflosen Kranken oft aus dem Bette oder steigert sich zu wüthenden Delirien. Andere versinken in tiefe Apathie. Nur selten bleibt das Bewusstsein bis zuletzt ungestört. Es stellt sich wiederholtes Erbrechen reichlicher kaffeesatzartiger Massen ein. Der Tod erfolgt unter den Zeichen höchster Erschöpfung.

Kommt es, was möglich, wenn auch sehr selten, noch im dritten Stadium zur Genesung, so bleibt doch stets für lange Zeit eine bedeutende allgemeine Schwäche, ein Darniederliegen der geistigen und körperlichen Thätigkeit zurück. Der Magen zeigt sich leicht empfindlich gegen Diätfehler, die oft durch Congestion zur Magenschleimhaut von Neuem das gefährliche, nunmehr meist tödtliche Blutbrechen herbeiführen.

Die Sterblichkeit an Gelbfieber wird von den einzelnen Epidemien sehr verschieden angegeben, in man-

chen zu 15 pCt., in andern 50, ja 75 pCt. Die oben angeführten Ziffern aus Memphis geben 30 pCt.

Unter dem skizzirten Bilde verläuft die Krankheit in der Mehrzahl der Fälle. In allen Gelbfieberepidemien kommt aber eine grosse Anzahl leichterer Formen vor, die sich durch ein geringeres Fieber und das Ausbleiben des Collapses zu erkennen geben. Schwere, foudroyant verlaufende Fälle können ohne Remission und binnen 24 Stunden zum Tode führen. Manche Epidemien sind besonders characterisirt durch die hervorstechenden Entzündungen bestimmter Organe oder durch das Vorwiegen dieser oder jener Symptome (stomatitis, gastritis, nephritis). Das Fieber zeigt zuweilen nicht den Character der continua, sondern den typus intermittens oder remittens, und die Krankheit zieht sich dann über die gewöhnliche Dauer hinaus in die Länge.

Derartige Fälle können, worauf besonders Griesinger aufmerksam macht, die differentielle Diagnose ausser dem icterus gravis und dem biliösen Typhoid auch dem remittirenden Fieber und dem typhus recurrens gegenüber sehr erschweren. Die Unterscheidung stützt sich hier wesentlich auf die beim Gelbfieber fehlende Milzanschwellung und die ätiologischen Verhältnisse.

Die Obduction ergiebt ausser dem allgemeinen Icterus die hauptsächlichsten und constantesten Veränderungen im Blute und den Unterleibsorganen. Der Magen und obere Theil des Darmcanals ist von geronnenem schwarzem Blute erfüllt. Die Schleimhaut

dieser Theile befindet sich im Zustand des acuten Catarrhs; diejenige des Magens zeigt oft zahlreiche und tiefe hämorrhagische Erosionen. Die Follikel des Darms sind geschwellt. Die in ihrem Volumen meist nicht veränderte, aber blutarme icterisch gefärbte Leber erweist microscopisch untersucht eine fettig-albuminoide Degeneration der Leberzellen. Die Epithelien der hyperämischen Nieren befinden sich im Stadium der trüben Schwellung. Die Milz ist constant nicht vergrössert. Das Blut zeigt eine Verminderung der rothen Blutkörperchen, die zum Theil in Pigmentschollen umgewandelt sind. Richardson will im Blute auch biscuitförmige Bacterien gefunden haben.

Heinemann hat in neun microscopisch untersuchten Fällen nicht die geringste Abweichung des Blutes vom gewöhnlichen Verhalten gefunden. Niedrige Organismen konnten in dem während der Agonie entnommenen Blute nicht nachgewiesen werden.

Das Gelbfieber ist höchst wahrscheinlich als eine acute Blutintoxication aufzufassen, die erst secundär die localen Veränderungen in Leber und Niere zur Folge hat. Diese Veränderungen führen nun ihrerseits wieder zur Aufnahme von Gallen- und Urinbestandtheilen in das Blut[12]) und dem hierdurch bedingten

[12]) Die dem Gelbfieber so eigenthümliche Pulsverlangsamung der beiden letzten Stadien ist vielleicht unabhängig von dieser Resorption, da sie auch vorkommt, ohne dass Gallensäuren im Blute nachgewiesen werden können. Heinemann erkärt sich für die Resorptionsnatur des Icterus: Gallig gefärbte Stühle könnten auch beim Resorptionsicterus vorkommen, wenn die Leberzellen nur heerdweise infiltrirt, die feinen Gallengänge also nur

schweren Symptomencomplex. Der Icterus ist indessen wahrscheinlich nicht durch Resorption zu erklären, sondern als hämatogener aufzufassen, da der Stuhlgang meist gallig gefärbt bleibt und das Auftreten gallenloser Stühle durch eine der Krankheit als solcher nicht angehörenden Complication mit acutem Catarrh der Gallengänge bedingt ist. Der in das Blut aufgenommene Harnstoff setzt sich nach Jones[13]) hier in kohlensaures Ammoniak um und wird als solches auf der Schleimhaut des Magens ausgeschieden. In dem Reizzustande, in welchen die letztere dadurch versetzt wird, sowie in der Stauung innerhalb des Pfortadersystems und in der veränderten Blutbeschaffenheit bei Gelbfieber überhaupt liegt demnächst der Grund zu dem massenhaften Austritt des Blutes in Magen und Darm. — Entgegen der Auffassung, dass beim Gelbfieber die Blutintoxication das Primäre sei, haben einige Forscher, gestützt auf die Aehnlichkeit des Sectionsbefundes mit dem bei acuter Leberatrophie oder Phosphorvergiftung, angenommen, dass auch beim Gelbfieber die Veränderungen in der Leber das Primäre seien und die Blutintoxication erst nach sich zögen.

---

stellenweise comprimirt würden. Die Respirationsbewegungen und die Spannung im Pfortadersystem seien die einzigen Quellen der vis a tergo für die Gallenabsonderung. Die letztere sei beim Gelbfieber herabgesetzt 1) infolge der Darmblutungen, 2) infolge der behinderten Darmresorption, 3) infolge der Parese der Darmmuskulatur. In 4 Fällen hat er Gallensäuren im Urin und Blut nachweisen können.

[13]) Virchow-Hirsch Jahresberichte, Jahrg. 1877, II, 10.

Die Leber wird aber in gar nicht wenigen Fällen nach Heinemanu frei von allen Veränderungen getroffen, und klinisch ist ein Stadium der Schwellung wie im Verlaufe der acuren Leberatrophie nicht zu beobachten.

Die gebräuchlichste Behandlung des Krankheitsfalles ist die rein symptomatische. Von allen schwächenden Eingriffen, namentlich den Blutentziehungen, die früher vielfache Anwendung fanden, hat man mit gutem Grunde in der Neuzeit Abstand genommen. In der dritten Krankheitsperiode schreitet man sehr energisch zur Anwendung von Excitantien wie Wein, Kaffee u. s. w. Da Silva Ramos[14]) empfiehlt in dieser Periode als vorzügliches Erregungsmittel die Anwendung der Kälte in Form von schnellem Eintauchen des Kranken in Wasser und will damit in einer Reihe von Fällen überraschend günstige Erfolge erzielt haben. Im Sinne eines Specificums hat man Chinin in grossen Dosen gegeben, die Anwendung desselben hat aber nicht den gehegten Erwartungen entsprochen, ja Viele, z. B. Rey[15]), erklären es für direct schädlich. An Stelle des Chinins will neuerdingt Bünz zu Savannah das Salicyl mit bestem Erfolge angewandt haben. Heinemann legt auf Erhaltung und Anregung der Hautthätigkeit etlichen Werth. Gewissermassen als Abortivmittel und im Anschluss an die althergebrachte volksthümliche Behandlung der Krankheit mit Abführmitteln hat man in der

14) Virchow-Hirsch Jahresberichte, Jahrg. 1874, pag. 30.
15) Virchow-Hirsch Jahresberichte, Jahrg. 1877, pag. 9.

ersten Periode vielfach das Calomel gegeben; es fehlt nicht an solchen, welche davon Vortheil gesehen haben wollen.

Von grösserer Bedeutung als die Behandlung der ausgebrochenen Krankheit sind beim Gelbfieber, wie bei den anderen acuten Infectionskrankheiten die prophylactisch-hygienischen Massregeln zur möglichsten Zerstörung des Giftes und Verhinderung seiner weiteren Ausbreitung. Da es indessen unmöglich ist, das Gelbfiebergift in seiner Heimath auszutilgen, so bleibt den Bewohnern derselben ausser der Befolgung der gewöhnlichen Gesundheitsregeln nichts übrig, als beim Ausbruche einer Epidemie aus der Stadt aufs platte Land zu fliehen. Der alte spanische Rath: huir pronto, huir lejos, volver tarde, d. h. Flieh' schnell, flieh' weit und kehre spät zurück, hat noch heut seine Gültigkeit, nur mit einer Modification des zweiten Satzes, indem, wie z. B. Zimpel in Betreff der Epidemie zu Caracas angiebt, ein Pferderitt schon genügen kann, der Gefahr zu entrinnen. Den Seestädten, in welchen das Gelbfieber nicht endemisch vorkommt, in welche es aber verschleppt werden kann, sind die strengsten Quarantainemassregeln mit Desinfection der Personen, Schiffe und Effecten zu empfehlen, und sie werden, wie das Beispiel New-Yorks und der durch trübe Erfahrungen vorsichtig gemachten spanischen Küstenstädte lehrt, vor einer Epidemie geschützt sein. Hirsch schlägt in Betreff der Effecten und Handelsartikel vor, dieselben, wenn sie aus einer inficirten Gegend kommen, für längere Zeit auch nach dem Erlöschen der Epidemie aus

dem Verkehr gesetzlich auszuschliessen. In ähnlicher Weise lässt man Schiffe zur Tilgung des Giftes in ihnen längere Zeit in den nördlichen Breiten kreuzen. Dass leider selbst die längere Einwirkung der Kälte und die Anwendung der gewöhnlichen Desinfectionsmittel keine absolute Garantie bieten, ist erst in diesem Jahre wieder zu Tage getreten. Das Vereinigte Staaten-Schiff Plymouth[16]), welches im vorigen Herbste mit Gelbfieberkranken in Boston angekommen war, wurde daselbst vollständig entleert und in all' seinen inneren Räumen länger als 4 Wochen der freien Luft bei einer Temperatur ausgesetzt, welche häufig unter Null sank, so dass sich dauernd Eis in den Cisternen und Kielräumen erhielt. Hundert Pfund Schwefel wurden unter Deck während zweier Tage verbrannt und alle Räume gründlich und sorgfältig gescheuert und gewaschen. Am 15. März stach die Plymouth wieder in See, am 19. mussten während eines schweren Sturmes die Luken geschlossen werden, sodass die Ventilation im Zwischendeck ungenügend wurde, am 23. erkrankten in der Höhe der Bermuda-Inseln zwei Matrosen unter den ausgesprochenen Symptomen des Gelbfiebers, bevor das Schiff irgend einen Gelbfieberhafen angelaufen hatte. Solche Schiffe sollten vom Dienste in den Tropen ausgeschlossen werden. — Die Vorbeugungsmassregeln, welche auf unseren Kriegsschiffen in den Gelbfiebergebieten, neben der in erster Linie stehenden Vermeidung der Gelbfieberhäfen selbst,

---

16) Deutsche mediz. Wochenschrift. 5. Jahrg. No. 21, pag. 277.

getroffen werden, bestehen in der womöglich täglichen Reinigung und Desinficirung des Bilgeraumes, in der Vermeidung der Kohlenaufnahme, in der Urlaubsbeschränkung für die Mannschaft, die vor Unmässigkeit und dem Besuchen der Matrosenkneipen am Quai gewarnt wird, und in der möglichsten Beschränkung aller Exercitien besonders während der Tageshitze.

Kommen wir nun zu dem für uns brennendsten Punkte, ob und in wie weit eine Verschleppung des Gelbfiebers nach den deutschen Nordseehäfen im Bereiche der Möglichkeit liegt. Das mächtigste Moment zur Entwicklung einer Epidemie ist eine hohe Temperatur; die Krankheit vermag aber noch fortzubesteken bei einer Temperatur unter 20° C.; wie schon oben erwähnt, wie es ferner von Archibald Smith in den peruanischen Anden und 1857 in der Epidemie zu Lissabon beobachtet worden ist. Wenn nun auch nach Dove die mittlere Tagestemperatur in den Nordseehäfen während des Sommers nach einer Zusammenstellung von 20 Jahren nicht mehr als 15° C. beträgt, so kann sich doch ein excessiv heisser Sommer, wie der des Jahres 1868 zu Hamburg, in welchem eine ganze Reihe von Tagen hindurch die mittlere Tagestemperatur über 20° war, wiederholen. Berücksichtigt man nun ferner, dass, wie die Zusammenstellungen des Capitain Koldeway über die Fahrgeschwindigkeit unserer Dampfschiffe, und die holländischen Messungen über die mittlere Temperatur der Meeresoberfläche im atlantischen Ocean ergeben, die von Westindien kommenden Dampfer im August erst 4 bis 6 Tage vor der

Ankunft in Europa, resp. 2 weitere Tage vor der in Hamburg den Bereich einer Wärme von 20° C. verlassen, dass also nur sieben das Mittel der Sommerwärme überschreitende Tage dazu gehören, um das Schiff in einer selbst zum Ausbruche des Gelbfiebers ausreichenden Temperatur vor den Hafen von Hamburg zu bringen, so muss man Reincke beistimmen, wenn er hierauf gestützt, die Möglichkeit einer Einschleppung des Gelbfiebers in die Nordseehäfen behauptet. Dass dieser Fall noch nicht eingetreten ist, liegt daran, dass so günstige Verhältnisse nicht immer zusammentreffen, und dass der directe Dampfschiffverkehr mit Westindien überhaupt nicht so rege ist. Dampfschiffe sind nach Reincke nicht bloss der grössern Geschwindigkeit wegen gefährlicher als Segelschiffe, sondern auch wegen der hohen die Lebenskraft des Gelbfiebergiftes erhaltenden Temperatur in den Maschinenräumen. Reincke wünscht daher eine sanitäts-polizeiliche Revision aller im Juli und August aus Gelbfieberplätzen vor den Nordseehäfen eintreffenden Dampfschiffe, bevor sie in den Hafen einlaufen, und dass schon jetzt die noch fehlenden Bestimmungen getroffen würden, was zu thun sei, wenn der Feind einmal ante portas wäre. Ebenso hat sich auch Hirsch auf der letzten Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege für die Verschleppbarkeit des Gelbfiebers nach den Nordseehäfen ausgesprochen. Obgleich er den Nutzen der Quarantainen besonders der zu Lande ungünstig beurtheilt, und dieselben nur dann für gerechtfertigt erklärt hat, wenn

mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse und die Art der Krankheitsübertragung der Erfolg möglichst gesichert erscheint und die an die Verkehrstörung geknüpften Opfer in einem Verhältniss zur Wahrscheinlichkeit des Erfolges stehen, so hält er doch Seequarantainen gegen das Gelbfieber zur Zeit der Gefahr für nothwendig, weil hier ja bei der Art der Krankheitsübertragung und bei der geringen Anzahl der zu errichtenden Quarantainen den gestellten Anforderungen ohne grosse Opfer Genüge geleistet werden kann.

Zum Schlusse habe ich noch die angenehme Pflicht zu erfüllen, Herrn Generalarzt Dr. Schubert, sowie Herrn Stabsarzt Dr. Berg für Ueberlassung der Literatur und mannigfache Unterstützung meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Benutzte Literatur.

Hirsch: Handbuch der historisch-geographischen Pathologie.

— „Ueber die Verbreitungsart von Gelbfieber". IV. Band der Viertelj. f. öffentl. Gesundheitspflege.

— „Ueber Schutzmassregeln gegen die vom Ausland drohenden Seuchen und den Nutzen der Quarantainen". Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Band XII. Heft 1.

Virchow-Hirsch: Jahresberichte, Jahrgang 1866 bis 1876.

Pettenkofer: „Ueber die Verschleppung und Nicht-Contagiosität des Gelbfiebers." Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. V.

Wucherer: „Einige Bemerkungen über das Gelbfieber und seine Verbreitungsweise". Deutsch. Archiv f. klin. Medicin XII. Band.

Hänisch: „Das gelbe Fieber mit Berücksichtigung eigner an Bord S. M. S. Arcona 1870 in Westindien gemachter Beobachtungen". Deutsches Archiv f. klin. Medicin XI. Band.

Heinemann: „Bericht über die in Vera Cruz während der letzten 6 Jahre beohachteten Krankheiten". Virchow's Archiv 58.

— Beiträge zur Kenntniss des gelben Fiebers (Vomito der Einheimischen) an der Ostküste Mexico's. Virchow's Archiv 78. Band, I. Heft.

Mühry: Nosogeographie.
Reincke: „Ueber die Bedeutung des Gelbfiebers für den Norden Europas speciell für Deutschland". Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege VII. Band.
Griesinger: Akute Infectionskrankheiten.
Brunner: Infectionskrankheiten.
Statistische Sanitätsberichte über die Kaiserlich deutsche Marine.
Bailly: Medicinische Geschichte des Gelbfiebers in Spanien.

THESEN.

1. Gegen vom Auslande drohende Volksseuchen, wie Pest und Cholera, kann ein Cordon von Quarantainen an den Reichsgrenzen nicht als Schutzmassregel in Anwendung gebracht werden.
2. Zur Heilung des am cervix uteri auf ectropionirten Labien bestehenden Catarrhes bei gleichzeitigen seitlichen Cervixrissen ist nicht die Anfrischung und Vernähung der letztern behufs Beseitigung des ectropium auch als Radikalmittel für den Catarrh anzusehen.
3. Die Eröffnung der progressiven Senkungsabscesse nach Caries der Wirbelsäule ist unter antiseptischer Methode indicirt.

Verfasser, Sohn des verstorbenen Landwirths Carl Nauck, evang. Confession, wurde am 9. März 1857 zu Lanke in der Mark geboren, erhielt seinen ersten Unterricht auf der Listemannschen Privatschule zu Berlin, besuchte dann von Ostern 1866 an das Berlinische Gymnasium zum Grauen Kloster, welches er Ostern 1876 mit dem Zeugniss der Reife verliess, um sich dem Studium der Medizin zu widmen. Er trat Ostern 1876 als Eleve in die Königl. med.-chir. Akademie für das Militair ein, diente vom 1. April bis 1. October 1876 mit der Waffe beim Garde Füsilier Regiment, bestand das tentamen physicum am 13. März 1878 und das Examen rigorosum am 10. Februar 1880. Am 15. Februar ej. a zum Unterarzt des 3. Bat. Schleswig-Holsteinschen Füsilier-Regiments Nr. 86 ernannt, wurde er zunächst behufs Dienstleistung zum Königl. Charité-Krankenhause kommandirt. — Während seiner vierjährigen Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren: Bardeleben, du Bois-Reymond, Fräntzel, Frerichs, Fritzsch, Gurlt, Gusserow, Hartmann, Henoch, Hirsch, Hofmann, Koch, v. Langenbeck, Leuthold, Lewin, Leyden, Liebreich, Limann, Orth, Peters, Reichert, Schröder, Schweigger, Sell, Skrzeczka, Trautmann, Virchow, Wenzel, Westphal, Zeller. Allen diesen seinen verehrten Lehrern stattet Verfasser hiermit seinen aufrichtigen Dank ab.